

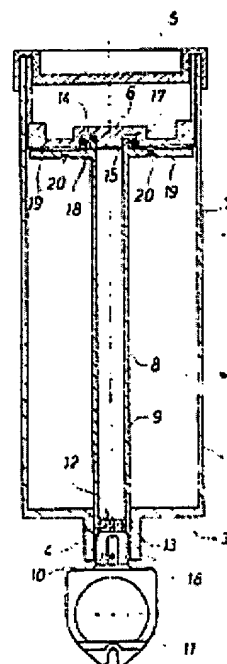
## Injection cartridge

**Patent number:** DE3439975  
**Publication date:** 1985-06-20  
**Inventor:** FRISCHMANN ALBERT (DE); MERMI KURT (DE);  
ZIEREISEN PETER (DE)  
**Applicant:** UPAT MAX LANGENSIEPEN KG (DE)  
**Classification:**  
- international: B65D83/00; B65D81/32  
- european: B01F11/00N2; B01F13/00K2; B65D81/32G  
**Application number:** DE19843439975 19841102  
**Priority number(s):** DE19843439975 19841102; DE19830035529U  
19831210

Report a data error here

### Abstract of DE3439975

An injection cartridge (1) for distributing a compound consisting of two components, e.g. resin and hardener, having a cylindrical housing (2), has a movable mixing tube (9) which is also a chamber for one component and on whose one end there are mixing blades (19) for admixing the components. The mixing blades (19) are connected by means of film hinges (20) to a mixing-blade plate which is attached to the mixing tube (9).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Int. Cl. 3:  
**B 65 D 83/00**  
B 65 D 81/32



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

(21) Aktenzeichen: P 34 39 975.5  
 (22) Anmeldetag: 2. 11. 84  
 (43) Offenlegungstag: 20. 6. 85

**DE 3439975 A1**

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
10.12.83 DE 83 35 529.4

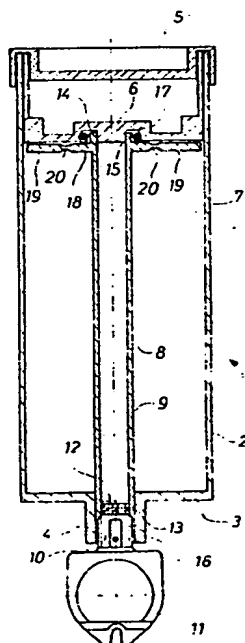
**71) Anmelder:**  
**Upat GmbH & Co, 7830 Emmendingen, DE**

⑦2 Erfinder:

**Frischmann, Albert, 7832 Kenzingen, DE; Mermi, Kurt, 7835 Teningen, DE; Ziereisen, Peter, 7803 Gundelfingen, DE**

⑤4 Spritz-Kartusche

Eine Spritz-Kartusche (1) zum Verteilen einer aus zwei Komponenten bestehenden Masse, z. B. Harz und Härter, mit einem zylindrischen Gehäuse (2) verfügt über ein bewegliches Mischrohr (9), das gleichzeitig eine Kammer einer Komponente ist und an dessen einem Ende Mischflügel (19) zur Durchmischung der Komponenten angeordnet sind. Die Mischflügel (19) sind an einer mit dem Mischrohr (9) befestigten Mischflügelplatte mittels Filmscharniere (20) angebunden.



DR. KARL RACKETTE  
PATENTANWALT

3439975

Kaiser-Joseph-Str. 179 · Postfach 1310 · D-7800 Freiburg

Dipl.-Phys. Dr.-Ing. Karl Rackette  
Patentanwalt

European Patent Attorney  
Europäischer Patentvertreter  
Mandataire en Brevets Européens

Kaiser-Joseph-Strasse 179  
Postfach 1310  
D-7800 Freiburg

Telefon: (0761) 3 18 90

Telefax: +49 761 31899

Telex: 77 25 99 raket d

Telegramme: Patentservice Freiburg

Unser Zeichen: UPT-P59

Upat GmbH & Co.  
Freiburger Straße 9  
7830 Emmendingen

---

Spritz-Kartusche

---

PATENTANSPRÜCHE

1. Spritz-Kartusche zum Mischen und Austragen einer aus zwei Komponenten bestehenden Masse mit einem einen Auspreßkolben enthaltenden zylindrischen Gehäuse zur Aufnahme der ersten Komponente und eines am zum Auspreßkolben weisenden Ende mit einer Mischeinrichtung verbundenen Mischrohres, das als Kammer für die zweite Komponente ausgebil-

det ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischeinrichtung als flache Mischflügelplatte (18) mit beweglich befestigten Mischflügeln (19) ausgebildet ist.

2. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischflügel (19) mittels Filmscharnieren (20) angebunden sind.
3. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischflügel (19) und die Mischflügelplatte (18) im Bereich der Befestigung der Mischflügel (19) einen Winkelanschlag aufweisen, durch den der Umknickwinkel der Mischflügel (19) auf einen vorherbestimmten Wert begrenzt ist.
4. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischflügel (19) zwischen einem Winkel von 45° und einem Winkel von 135° zur Längsachse des Mischrohres (9) verschwenkbar sind.
5. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischflügelplatte (18) freie Durchgänge (22) aufweist.
6. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischflügelplatte (18) mit den Mischflügeln (19) kreisförmige Aussparungen (22) aufweist.

7. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die beweglichen Mischflügel (19) tragende Mischflügelplatte (18) fest mit dem Mischrohr (9) verbunden ist.
8. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die beweglichen Mischflügel (19) tragende Mischflügelplatte (18) auf dem Mischrohr (9) drehbar angeordnet ist.
9. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Mischflügelplatte (18) und den Mischflügeln (19) gebildete Einheit im wesentlichen die Gestalt einer flachen Kreisscheibe hat.
10. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischflügel (19) an der Mischflügelplatte (18) entlang einer Geraden angeformt sind, die parallel zum Radius der Mischflügelplatte (18) verläuft.
11. Spritz-Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der zum Mischrohr (9) weisenden Seite des Auspreßkolbens (6) eine Ringnut (14) ausgebildet ist, die mit einem über die Mischflügelplatte (18) vorstehenden Ende (15) des Mischrohres (9) dichtend in Eingriff bringbar ist.

Spritz-Kartusche

Die Erfindung betrifft eine Spritz-Kartusche zum Mischen und Austragen einer aus zwei Komponenten bestehenden Masse, mit einem einen Auspreßkolben enthaltenden zylindrischen Gehäuse zur Aufnahme der ersten Komponente und eines am zum Auspreßkolben weisenden Ende mit einer Mischeinrichtung verbundenen Mischrohres, das als Kammer für die zweite Komponente ausgebildet ist.

Eine derartige aus der US-PS 3 144 966 bekannte Spritz-Kartusche wird benötigt, um aushärtende Kleber oder Mörtel in einer Bohrung zu verteilen und einen in diese eingesetzten Anker mit Hilfe des Klebers oder Mörtels in der Bohrung zu befestigen. Die bekannte Kartusche hat ein weitgehend starres Gehäuse, das an seinem hinteren Ende die Führung für einen Auspreßkolben und an seinem vorderen Ende die Führung für ein Mischrohr bildet, dessen nach außen ragendes Ende mit einem Griff zum Hin- und Herbewegen des Mischrohres versehen ist. Das Mischrohr ist als hohle Kammer ausgebildet und kann auf diese Weise die eine der beiden Komponenten der Masse aufnehmen. Am hinteren Ende des Mischstabes ist ein vierblättriger Propeller mit Mischflügeln angeordnet. Von Nachteil bei den bekannten Kartuschen ist es, daß bei ihnen nach der Benutzung ein großer Massenrest im Gehäuse verbleibt.

Eine weitere Kartusche mit einem zylinderförmigen Gehäuse ist in der DE-PS 28 00 587 beschrieben. Auch das Gehäuse dieser Kartusche ist mit einem Stutzen zur Führung des Mischrohres versehen. An dem dem Auspreßkolben

benachbarten Ende ist am Mischrohr eine Mischeinrichtung befestigt, die aus einem Ring mit vier Speichen besteht, zwischen denen freie Durchgänge vorhanden sind. Jedoch ist es mit der speichenförmig ausgebildeten Mischeinrichtung kaum möglich, eine vollständige Durchmischung in einer annehmbaren Zeit zu erreichen, da die Komponenten bei den axialen Bewegungen des Mischrohres im Bereich der Speichen nur kurzzeitig getrennt werden und hinter der Mischeinrichtung in einer laminaren Schichtung verbleiben. Es hat sich auch herausgestellt, daß die Komponenten im Wandbereich nicht genügend vermischt werden. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, sehr lange zu mischen, was bei der Verarbeitung eines schnell aushärtenden Gemisches jedoch problematisch ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spritz-Kartusche der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine verbesserte Durchmischung der Komponenten erreicht wird und die verbleibenden Reste der Masse nach der Benutzung der Spritz-Kartusche auf ein Minimum beschränkt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Mischeinrichtung als flache Mischflügelplatte mit beweglich befestigten Mischflügeln ausgebildet ist. Die Mischflügelplatte ist mit mindestens zwei beweglichen Mischflügeln versehen, die mittels Filmscharnier angebunden sind. Das Filmscharnier ist so geformt, daß der Umknickwinkel der Mischflügel nach oben und nach unten aus der Ebene der Mischflügelplatte heraus maximal  $45^\circ$  beträgt.



Je nach der Viskosität der zu mischenden Komponenten sind in der Mischflügelplatte freie Durchgänge vorgesehen. Bei einer Abwandlung der Erfindung ist die Mischflügelplatte auf dem Mischrohr drehbar angeordnet. Dadurch wird es der Mischflügelplatte beim Mischvorgang gestattet, sich selbsttätig zu drehen. Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Merkmale sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1      die erfindungsgemäße Spritz-Kartusche in einem Längsschnitt,
- Fig. 2      das Mischrohr der Spritz-Kartusche mit der Mischflügelplatte und den Mischflügeln in einer perspektivischen Darstellung mit herausgeschraubtem Stopfen,
- Fig. 3      das Filmscharnier eines Mischflügels in einer vergrößerten Darstellung im Querschnitt,
- Fig. 4      das Mischrohr mit den Mischflügeln in einer Seitenansicht bei einer Bewegung weg vom Auspreßkolben der Spritz-Kartusche,
- Fig. 5      eine Fig. 4 entsprechende Darstellung bei einer Bewegung in Richtung auf den Auspreßkolben,

Fig. 6 eine Verbindung zwischen der Mischflügelplatte und dem Mischrohr mit Hilfe einer Verschraubung und

Fig. 7 den Mischstab zum Herausdrücken der zweiten Komponente aus dem Mischrohr und zum Betätigen des Mischrohres.

Die in Fig. 1 im Längsschnitt dargestellte Spritz-Kartusche 1 verfügt über ein zylinderförmiges Gehäuse 2, das an dem in Fig. 1 nach unten weisenden Ende durch eine Wandung 3 verschlossen ist, die in einen Stutzen 4 übergeht.

An dem dem Stutzen 4 gegenüberliegenden Ende ist das Gehäuse mit einem abnehmbaren Deckel 5 versehen, der vor dem Einlegen der Spritz-Kartusche 1 in eine Ausdrückpistole abgenommen wird, so daß der Kolben der Ausdrückpistole gegen einen unter dem Deckel 5 liegenden Auspreßkolben 6 angedrückt werden kann.

Der Auspreßkolben 6 befindet sich bei der gefüllten Kartusche in der in Fig. 1 gezeigten oberen Position und begrenzt einen Ringraum 7 zur Aufnahme einer ersten Komponente, wie beispielsweise ein Harz, und einen zylindrischen Raum 8, der durch den Hohlraum eines Mischrohres 9 gebildet wird und zur Aufnahme einer zweiten Komponente, beispielsweise eines Härters, dient.

Das Mischrohr 9 ist mit seinem vorderen, in Fig. 1 nach unten weisenden Ende 16 verschiebbar in dem Stutzen 4

geführt und durch einen einschraubbaren Stopfen 10 verschlossen, an dem ein Griff 11 angeformt ist. Entsprechend dem Gewinde 12 des Stopfens ist im Mischrohr 9 ein Innengewinde 13 vorgesehen.

Das in Fig. 1 oben liegende hintere Ende 15 des Mischrohres 9 ragt in eine im Auspreßkolben 6 ausgebildete Ringnut 14 hinein, wobei eine Ringdichtung 17 einen dichten Abschluß zwischen dem zylindrischen Raum 8 und dem Ringraum 7 gewährleistet.

Wie man in den Figuren 1 und 2 erkennt, ist in der Nähe des hinteren Endes 15 des Mischrohres 9 eine Mischflügelplatte 18 angeordnet, die beispielsweise mit vier Mischflügeln 19, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist, versehen ist. Die Mischflügelplatte 18 ist gegenüber dem hinteren Ende 15 so weit in Richtung auf das vordere Ende 16 versetzt, daß bei einem Eingriff des hinteren Endes 15 in die Ringnut 14 die Mischflügelplatte 18 gegen die zum Ringraum 7 weisende Seite des Auspreßkolbens 6 zur Anlage kommt. Auf diese Weise sind die erste Komponente im Ringraum 7 und die zweite Komponente im zylindrischen Raum 8 voneinander getrennt, so daß keine Gefahr besteht, daß beispielsweise der Härter im zylindrischen Raum 8 in den Ringraum 7 gelangt und das dort vorhandene Harz aushärtet.

Die Mischflügel 19 sind über Filmscharniere 20 beweglich an der Mischflügelplatte 18 angebunden. In der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung liegen die Mischflügel 19 in der Ebene der Mischflügelplatte 18, so daß sie im Innern der Spritz-Kartusche 1 sehr wenig Platz einnehmen.

Sowohl der durch das Filmscharnier 20 angebundene Rand der Mischflügel 19 als auch der freie Rand 21 der Mischflügel 19 erstrecken sich entlang von Abschnitten jeweils einer Sehne, die durch die im wesentlichen kreisscheibenförmige Mischflügelplatte 18 verlaufen. Die Mischflügel 19 haben in etwa die Gestalt von Sektoren, wobei jedoch die Spitzen außerhalb des Mittelpunktes der kreisscheibenförmigen Mischflügelplatte 18 liegen. Bei hoher Viskosität der in der Spritz-Kartusche 1 gelagerten und in der weiter unten beschriebenen Weise zu mischenden Komponenten ist es vorteilhaft, wenn in der Mischflügelplatte 18 im Bereich der Spitzen der sektorförmigen Mischflügel 19 Durchgänge 22 vorgesehen sind, die beispielsweise als runde Lochungen ausgebildet sein können.

Die Verbindung der Mischflügelplatte 18 mit dem Mischrohr 9 kann in der in Fig. 1 dargestellten Weise so erfolgen, daß diese beiden Teile einstückig hergestellt sind und dadurch eine unlösbare Einheit bilden.

Bei einem in Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiel ist am hinteren Ende des Mischrohres 9 ein Gewinde 23 vorgesehen, auf das die Mischflügelplatte 18 aufgeschraubt ist. In Abhängigkeit davon, ob die Mischflügel 19 links oder rechts über Filmscharniere angebunden sind, ist das Gewinde 23 als Rechtsgewinde oder Linksgewinde ausgebildet, so daß bei dem unten beschriebenen Mischvorgang die Schraubverbindung zwischen der Mischflügelplatte 18 und dem Mischrohr 9 nicht gelöst wird. Bei einem weiteren, in der Zeichnung nicht dargestellten Ausführungsbeispiel, ist die Mischflügelplatte 18

auf dem Mischrohr 9 frei drehbar befestigt, so daß die Mischflügelplatte 18 mit den Mischflügeln 19 beim Mischvorgang in eine Rotation versetzt wird.

In Fig. 3 ist ein Querschnitt durch das Filmscharnier 20 dargestellt. Wie man in Fig. 3 erkennen kann, ist auf beiden Seiten des Filmscharniers 20 eine Keilnut mit dem Winkel  $\alpha$  vorgesehen, so daß die Mischflügel 19 in der in Fig. 3 links dargestellten Weise in ihrer Auslenkung auf einen Winkel von beispielsweise  $45^\circ$  begrenzt sind. Die maximale Auslenkung oder Umknickung der Mischflügel 19 vom Mischrohr 9 weg bzw. auf das Mischrohr 9 hin ist in den Figuren 4 und 5 dargestellt.

Bei der Verwendung der Spritz-Kartusche 1, deren Gehäuse 2 vorzugsweise aus einem durchscheinenden Kunststoff besteht, wird zunächst das Mischrohr 9 durch Ziehen am Griff 11 etwa um die halbe Länge des Mischrohres 9 aus dem Gehäuse 2 herausgezogen. Dabei gelangt das hintere Ende 15 des Mischrohres 9 aus dem Eingriff mit der Ringnut 4. Weiterhin verschwenken die Mischflügel 19 bei der Bewegung des Mischrohres 9 in die in Fig. 4 dargestellte Klappstellung.

Zur Vorbereitung des Mischvorganges wird der Griff 11 mit dem Stopfen 10 aus dem vorderen Ende 16 des Mischrohres 9 herausgeschraubt. Anschließend wird der in Fig. 7 dargestellte Mischstab 24 in den zylindrischen Raum 8 des Mischrohres 9 eingedrückt und mit Hilfe eines Außengewindes 31 mit dem Innengewinde 13 des Mischrohres 9 verschraubt. Dabei drückt der am vorderen Ende des Mischstabes 24 vorgesehene Stempel 25 die im Mischrohr 9 aufbewahrte zweite Komponente aus dem Mischrohr 9 heraus, so daß eine Durchmischung der beiden Komponenten beginnt.

Wie man in Fig. 7 erkennt, hat der Mischstab 24 einen Schaft 26 aus zwei im rechten Winkel zueinander verlaufenden Leisten mit Verstärkungsrippen 27. Weiterhin erkennt man in Fig. 7, daß der Mischstab 24 mit einem Griff 28 versehen ist, dem eine Anschlagplatte 29 mit einem Anschlagstift 30 zugeordnet ist.

Nach dem Verschrauben des Mischstabes 24 mit dem Mischrohr 9 wird das Mischrohr 9 mit der Mischflügelplatte 18 durch Hin- und Herziehen des Griffes 28 des Mischstabes 24 in Richtung der in den Figuren 4 und 5 dargestellten Pfeile 31 und 32 hin- und herbewegt. Bei dieser axialen Bewegung des Mischrohres 9 klappen die Mischflügel 19 durch den Druck der zu mischenden Komponenten in der in den Figuren 4 und 5 dargestellten Weise um. Durch das Hin- und Herbewegen des Mischrohres 9 werden die Mischflügel 19 jeweils in entgegengesetzter Richtung hin- und hergekippt, wobei die Mischflügel 19 an der Mischflügelplatte 18 schräge Angriffsflächen bilden, die dazu führen, daß die zu mischenden Komponenten stark verwirbelt werden. Außerdem werden die Komponenten kreisförmig in der Spritz-Kartusche 1 bewegt. Während bei einer fest mit dem Mischrohr 9 verschraubten Mischflügelplatte 18 keine Drehung der Mischflügelplatte 18 erfolgt, ist dies jedoch dann der Fall, wenn die Mischflügelplatte 18 lediglich so auf das Mischrohr 9 aufgesteckt ist, daß sie frei drehbar ist.

Wenn der Inhalt der Spritz-Kartusche 1 beispielsweise durch 25 Hubbewegungen zum Mischen gleichmäßig vermischt ist, wird das Mischrohr 9 ganz herausgezogen, wobei die Mischflügelplatte 18 gegen die Innenseite der Wandung 3 zur Anlage kommt. In dieser Stellung wird der

Mischstab 24 aus dem Mischrohr 9 herausgeschraubt, so daß das Mischrohr 9 als Spritzrohr mit einem Durchgangskanal für die vermischte Masse aus zwei Komponenten verwendet werden kann. Nach Abnahme des Deckels 5 wird die so vorbereitete Spritz-Kartusche 1 in die Ausdrückpistole eingelegt und mit dem Auspressen der vermischten Komponenten begonnen, indem der Auspreßkolben 6 in Richtung auf die Wandung 3 bewegt wird. Wenn der Auspreßkolben 6 schließlich gegen die Mischflügelplatte 18 zur Anlage kommt, werden die ggf. noch abstehenden Mischflügel 19 in die Ebene der Mischflügelplatte 18 gedrückt, so daß die gesamte Masse ausgepreßt werden kann und nur geringe Mengen der gemischten Masse im Gehäuse 2 ungenutzt verbleiben. Durch die Verwendung der Mischflügelplatte 18 mit beweglichen Mischflügeln 19 wird somit der in der Spritz-Kartusche 1 verbleibende Rest der Masse auf ein Minimum beschränkt, da sich die umgeklappten Mischflügel 19 durch den Druck des Auspreßkolbens 6 wieder in ihre ursprüngliche Ausgangslage zurückverformen können.

Fig. 1

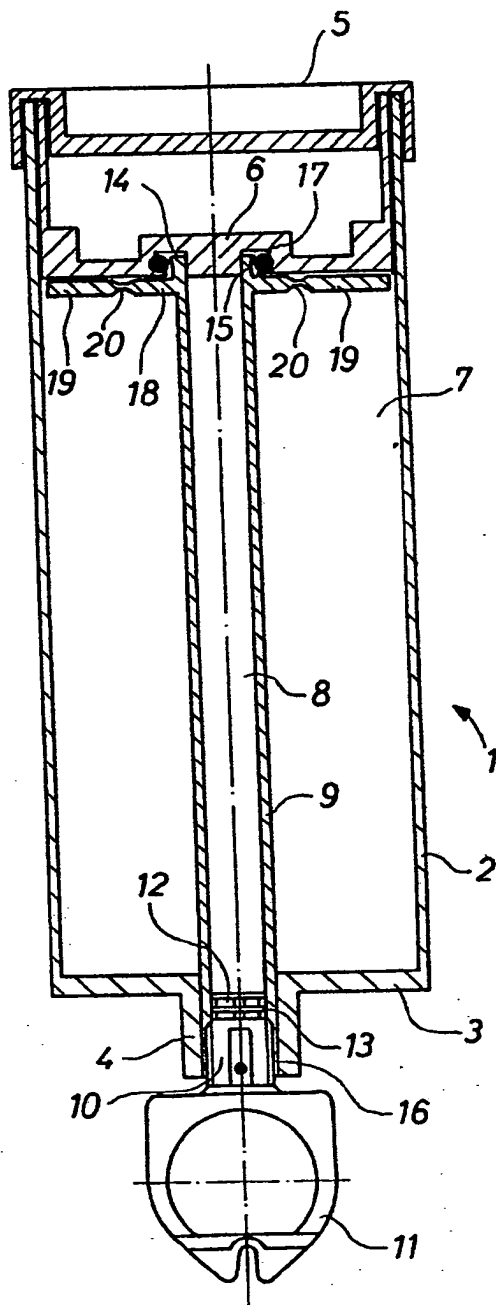


Fig. 7

